



Angela Dunn

# El Concurso de Belleza

y otros desafíos matemáticos

Más de 100 acertijos para el entrenamiento  
del ingenio y del arte de razonar.



Acertijos

Angela Dunn

# El Concurso de Belleza

y otros desafíos matemáticos

Ilustraciones de  
Ed Kysar

Edición a cargo de Diego Uribe  
Colección dirigida por Jaime Poniachik y Daniel  
Samoilovich

*Edición digital: Sargont (2019)*

Edición a cargo de Diego Uribe

© 1980, by Dover Publications, Inc.

© 1992, by Juegos & Co. S.R.L. - Buenos Aires, Argentina

© 1992, by Zugarto Ediciones S.A. - Madrid, España

I.S.B.N.: 84-88155-22-0

Depósito Legal: M-32554-1993

Impreso en España - *Printed in Spain*

## Prefacio a la edición en inglés

Este libro es un desprendimiento de una de las campañas institucionales de más éxito en la historia de las publicaciones técnicas: una serie semanal llamada **Recreaciones Problemáticas**, que apareció durante doce años en las revistas *Aviation Week* y *Electronic News*, ganando año tras año la distinción a la sección más leída.

Concebida y auspiciada por Litton Industries de Beverly Hills, California, **Recreaciones Problemáticas** ofrecía un acertijo matemático semanal, pensado para atraer a aquellos con mentalidad técnica. La solución aparecía a la semana siguiente. Felizmente, la serie resultó ser algo más que muy leída; fue, realmente, enriquecida y perpetuada por los propios lectores.

La calidad de las respuestas recibidas fue la clave para conservar el atractivo. Semana tras semana, las cartas enviadas por ingenieros, matemáticos, científicos y aficionados a los acertijos en general, ofrecían una solución más elegante o un enfoque diferente a los problemas publicados. A menudo los lectores nos exigían una explicación, y ocasionalmente no estaban de acuerdo, algunas veces en forma vehemente, con nuestras soluciones. Pero siempre exhibiendo ideas y pensamientos originales. Fue la gran cantidad de imaginativos acertijos recibidos, desde todos los rincones de los Estados Unidos y desde una docena de otros países, que permitió que la campaña se prolongase durante doce años conservando un alto nivel de interés.

Como directora de **Recreaciones Problemáticas** desde 1962 hasta su cancelación en 1971, fui lo suficientemente afortunada como para obtener la colaboración de algunas de las

mentes matemáticas más creativas para ayudarme a comprobar y evaluar cada contribución original. Mi princi-

pal asesor, David L. Silverman, de la University of California en Los Angeles, fue un verdadero genio matemático. Su inacabable conocimiento, su infinita provisión de acertijos originales y su capacidad para comunicar en términos simples cualquier idea o principio, son responsables tanto por el éxito de la serie como por el presente libro. Uno de los tantos admiradores de David Silverman, Mr. George Koch, presidente de Guidance Industries Corporation de San Francisco, comentó: "Fue el único matemático que conocí frente al que me sentía cómodo confesando mi ignorancia. Siempre me respondió con información, no con desdén, y por lo tanto me enseñó mucho."

Siempre me respaldé en la experiencia de Mr. Silverman para manejar la gran cantidad de correspondencia recibida. Cada carta era respondida en forma personal, luego de cuidadosas investigaciones y pruebas. Esto sorprendió tanto a un lector de Washington, D.C., que me escribió: "Gracias por no responderme con la habitual carta vacía, enviada sólo por compromiso. Vosotros presentáis a Litton como una organización cálida y humana." Como esta correspondencia con los lectores de **Recreaciones Problemáticas** puede ayudar a disfrutar un acertijo, arrojar una nueva luz, o simplemente entretener, se han incluido algunas en las soluciones de cada sección.

Cuando los acertijos fueron publicados por primera vez, se los seleccionó para presentar una variedad, semana a semana, que los volviese más interesantes. Los lectores de este libro encontrarán que recorren una gama que va, desde simples problemas que no requieren de ningún conocimiento especial, hasta aquellos que representan un desafío aún para un matemático. Por ejemplo, sólo es necesario un poco de imaginación para resolver la siguiente secuencia que aparece en el primer capítulo: ¿Qué letra sigue a UDTCCSSO\_?

En el otro extremo de la escala, se requiere algún conocimiento sobre teoría de números para los problemas del último capítulo.

Al hacer esta selección de más de 100 acertijos, elegimos aquellos que esperamos combinen lo inusual con lo inesperado y lo no obvio. Los lectores hallarán, por lo tanto, que la mayoría de las soluciones se alcanzan mediante alguna estratagema ingeniosa antes que por fórmulas hechas o por consulta exhaustiva de tablas o textos. Al fin y al cabo, nuestro objetivo es entretener.

Los desafíos matemáticos que siguen fueron enviados por docenas de aficionados de los Estados Unidos y de todo el mundo, muchos de ellos matemáticos o especialistas en ciencias aplicadas. En estas páginas compartimos con los lectores sus rompecabezas preferidos. Por su constancia en enviar acertijos originales e ingeniosos, estamos en deuda con: Mr. Leonard A. Baljav de Cherry Hill, New Jersey; Mr. Walter Penney de Greenbelt, Maryland; Mr. Charles Baker de Los Angeles, California; Mr. Noel A. Longmore de Kent, Inglaterra; Mr. B. van Blaricum de Melbourne, Australia; Mr. William Shooman de Orange, California; y Mr. J.N. A. Hawkins de Pacific Palisades, California.

Por su consejo paciente y asistencia técnica para conducir la serie, estamos agradecidos a los doctores Silverman y Harry Laas del California Institute of Technology.

Este libro es para todos aquellos que encuentran placer en el proceso de razonar, que disfrutan ejercitando sus facultades inventivas, que se deleitan en la persecución de una prueba elusiva. Si el lector disfruta estos desafíos, se encontrará en deuda con los caballeros arriba mencionados y con todas aquellas personas audaces que dedicaron parte de su tiempo a escribir a **Recreaciones Problemáticas**.

ANGELA DUNN

**¡Ajá!**

**Problemas de inspiración**

## 1. Pesada eficiente

Un albañil tiene 8 ladrillos. Siete ladrillos pesan lo mismo; el otro es ligeramente más pesado. Si el albañil tiene una balanza de platillos, ¿cómo puede encontrar al ladrillo diferente en sólo dos pesadas?

[Solución](#)



## 2. Encuentro entre ciudades



Un carro manual sale de Chicago hacia Detroit a una velocidad promedio de 16 kilómetros por hora. Cuatro horas más tarde, un tren de carga inicia el viaje de Detroit a Chicago a una velocidad promedio de 32 kilómetros por hora. Si la distancia por ferrocarril entre las dos ciudades es de 640 kilómetros, ¿quién se encontrará más cerca de Chicago cuando se encuentren?

[Solución](#)

### 3. Un problema de bandera



Supongamos que tres estados, digamos Guam, Midway y Puerto Rico, se uniesen a los Estados Unidos. Entonces la cantidad de estados sería 53, un número primo. No sería posible, por lo tanto, disponer las 53 estrellas de la bandera en un campo rectangular simétrico. ¿Es así o no?

[Solución](#)

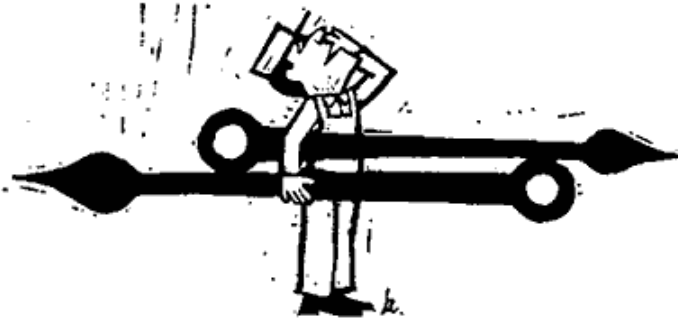
## 4. Una secuencia familiar



¿Qué letra sigue a UDTCCSSO\_?

[Solución](#)

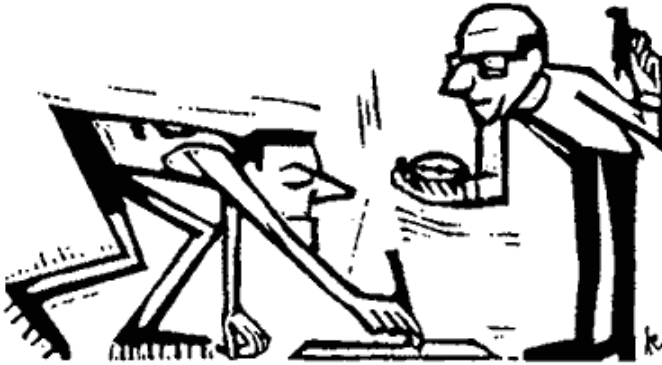
## 5. Intercambiando agujas



Si las manecillas de las horas y de los minutos de un reloj son intercambiadas, ¿cuántas posiciones correspondientes a horas reales puede indicar el reloj?

[Solución](#)

## 6. Matemática instantánea



Tiene exactamente 30 segundos para escribir seis números diferentes de seis dígitos, cada uno de los cuales debe ser exactamente divisible por 7, 11 y 13. ¿Lo logró? ¡Bravo! ¿Cuál es el secreto?

[Solución](#)

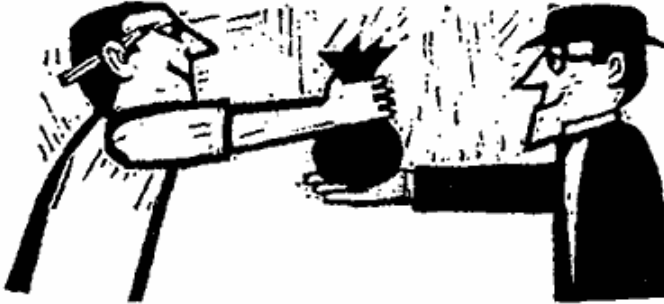
## 7. Los acampados



Dos acampados, Smith y Jones, levantaron sus tiendas no lejos de un río. Al oler fuego, Smith mira fuera de su tienda y ve a la de Jones incendiándose. Smith toma un balde y está a punto de correr al río y volver rápidamente a la tienda de Jones. Si no pierde tiempo, casi seguramente logrará apagar el fuego. ¿Puede aconsejarle a qué punto del río dirigirse?

[Solución](#)

## 8. Más barato en cantidad



Un conocido matemático preguntó el precio de cierto artículo en un negocio. El vendedor respondió: "Uno costaría 10 centavos; ocho, también 10 centavos; diecisiete, 20 centavos; ciento cuatro, 30 centavos; mil setenta y dos, 40 centavos." ¿Qué estaba comprando el matemático?

[Solución](#)